

PAT-NO: JP401312209A

DOCUMENT-IDENTIFIER: **JP 01312209 A**

TITLE: METHOD FOR CONNECTING STEEL PLATE TO MEMBER WITH INSIDE  
DIAMETER

PUBN-DATE: December 18, 1989

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

SEKIDO, YUTAKA

INT-CL (IPC): F16B009/00, F16B004/00 , F16B011/00 , F16B019/08

US-CL-CURRENT: **403/283**

ABSTRACT:

PURPOSE: To press and connect a steel plate to a connected member by inserting a punch from the surface side of the steel plate into the inside diameter area of the connected member through the steel plate.

CONSTITUTION: Each steel plate 1 for connection, whose section is bent and formed in a U-shape, is placed in an upper and a lower sides so as to be opposite to each other. A connected member with an inside diameter, for example, a steel pipe 2 is provided between these steel plates 1, 1. Then the steel plate 1 is set in a punching machine 5, so that the center of the steel pipe 2 is made to agree with the center of a punch 6. And the punch 6 is pushed down by a pressurizer 7 so that the punch 6 is thrust into the steel pipe 2 through the steel plate 1. The burrs 1a of the steel plate 1, caused by such an insertion, are pressed to be fit into the inside surface of the steel pipe 2. Thus, this pressing force results in the tight connection of the steel plate 1 and the steel pipe 2.

COPYRIGHT: (C)1989,JPO&Japio

----- KWIC -----

Document Identifier - DID (1):

**JP 01312209 A**

Current US Cross Reference Classification - CCXR

(1):

**403/283**

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平1-312209

⑤ Int.Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 平成1年(1989)12月18日

F 16 B 9/00  
4/00  
11/00  
19/08

8613-3 J

H-8714-3 J

Z-8613-3 J

A-6916-3 J 審査請求 未請求 請求項の数 1 (全3頁)

⑭ 発明の名称 鋼板と内径を有する部材との結合方法

⑯ 特 願 昭63-143941

⑰ 出 願 昭63(1988)6月9日

⑱ 発 明 者 関 戸 豊 愛知県西加茂郡三好町大字三好字福田3 株式会社三五  
田工場内

⑲ 出 願 人 株 式 会 社 三 五 愛知県名古屋市熱田区六野1丁目3番1号

⑳ 代 理 人 弁 理 士 三 宅 宏

明 細 書

1 発明の名称

鋼板と内径を有する部材との結合方法

2 特許請求の範囲

鋼板の裏面に、内径を有する被結合部材の端面を当接し、該鋼板の表面側よりポンチを、鋼板を突き破って前記被結合部材の内径部内に突入させ、その突入により生じた鋼板のバリを被結合部材の内径面に圧着させ、この圧着力により鋼板と被結合部材を結合するようにしたことを特徴とする鋼板と内径を有する部材との結合方法。

3 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、鋼板と内径を有する部材との結合方法に関する。

(従来技術)

従来、自動車部品であるリインホースメント、サスペンションメンバーベース等の部品、例えば第3図に示すように、鋼板1に鋼製パイプ2を結合した部品を製造する方法として、一般にプロ

ジェクション溶接が用いられている。このプロジェクション溶接方法としては第4図に示すように、先ず所定形状に形成された鋼板1(A図)に穴3を形成し(B図)、次で該穴3の内周部に位置してその裏面方向へプロジェクション溶接用突起4を形成し(C図)、該突起4部に結合すべきパイプ2の端部を位置させてプロジェクション溶接機により突起4部とパイプ2の端部を溶接して製品(D図)を製造している。

(本発明が解決しようとする課題)

前記従来のプロジェクション溶接方法によると、鋼板の穴明け加工、プロジェクション溶接用突起4の突出加工及び溶接加工の各工程を必要とし、作業工程が多くなる上に、各作業機の設備費が高くなり、更に、製造後における製品の強度確認には破壊試験となるため、個々の製品の強度確認が困難な問題がある。

そこで本発明は、前記問題点を解消できる結合方法を提案することを目的とするものである。

(課題を解決するための手段)

本考案は前記の課題を解決するために、鋼板の裏面に、内径を有する被結合部材の端面を当接し、該鋼板の裏面側よりポンチを、鋼板を突き破って前記被結合部材の内径部内に突入させ、その突入により生じた鋼板のバリを被結合部材の内径面に圧着させ、この圧着力により鋼板と被結合部材を結合するようにしたことを特徴とするものである。

〔実施例〕

次に第1図により本発明の実施例を説明する。

第1図(A)は結合すべき鋼板側の部材を示し、断面コ字状に折曲形成され、結合すべき鋼板1が上下に対向配置されている。このような鋼板1、1間に内径を有する被結合部材、例えば鋼製パイプ2を第1図(B)のように介在する。次で、前記の状態の鋼板を第1図(C)のように打抜き機5にセットし、その鋼製パイプ2の軸心をポンチ6の軸心に合致させる。次で、ポンチ6を加圧機7により下動させ、そのポンチ6を、鋼板1を突き破って鋼製パイプ2内に突入させる。この突入によって発生した鋼板1のバリ1aは第2図

に示すように鋼製パイプ2の内面に圧着し、この圧着力によって鋼板1と鋼製パイプ2とが強固に結合される。尚、前記ポンチ6は、第1図(C)のように、その先端部6aが、鋼板を突き破りやすいように先尖状に形成され、その加圧部6bの外径が、前記バリ1aを鋼製パイプ2の内面に所定の圧力で圧着させるような径に設定されており、その先端部6aで鋼板1を突き破った後に加圧部6bでバリ1aを鋼製パイプ2の内面に圧着させるようになっている。

また、第1図(C)に示す打抜き機5は、ポンチ6を上部に1個配置したもので、これを使用する場合は、一方の鋼板1を突き破り加工した後、その製品を逆に置き替えて他方の鋼板1を突き破り加工する。また、ポンチ6を上下に配置して、上下の両鋼板1、1を同時に突き破り加工してもよい。

〔発明の効果〕

以上のように本発明によれば、ポンチによる突き破り加工のみによって結合できるから、前記従

来のプロジェクション溶接方法に比べて、1工程でよく作業能率が向上すると共に加工機も1台でよく設備費が低減され、更に、目視によってバリの状態を確認して結合強度を推定でき、破壊検査する必要がない。また、その結合強度も高い特長がある。

4 図面の簡単な説明

第1図(A)乃至第1図(C)は本発明の工程を示す図、第2図は結合部を示す拡大断面図、第3図は製品の斜視図、第4図(A)乃至第4図(D)は従来のプロジェクション溶接方法の工程を示す図である。

1・・・鋼板、1a・・・バリ、2・・・鋼製パイプ、6・・・ポンチ

特許出願人

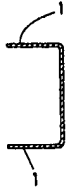
株式会社 三 五

代理人

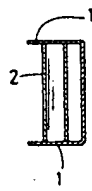
三 宅



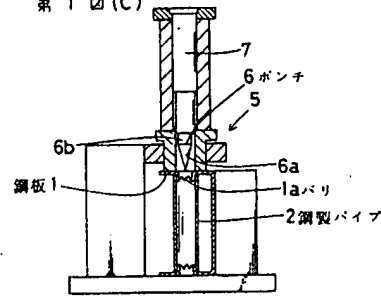
第 1 図(A)



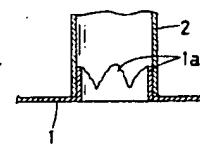
第 1 図(B)



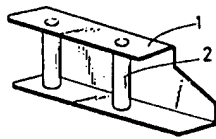
第 1 図(C)



第 2 図



第 3 図



第 4 図

